

# **PENENTUAN JALUR EVAKUASI DAN TITIK KUMPUL PARTISIPATIF DALAM UPAYA PENGURANGAN RESIKO BENCANA GUNUNG MERAPI**

Adam Abraham W  
adamawiwaha@gmail.com

Rini Rachmawati  
r\_rachmawati@geo.ugm.ac.id

Estuning Tyas Wulan Mei  
estu.mei@geo.ugm.ac.id

## **Abstrak**

Desa Ngargomulyo membutuhkan penentuan jalur evakuasi dan titik kumpul secara partisipatif karena adanya risiko bencana Gunung Merapi. Penelitian bertujuan mengidentifikasi persepsi masyarakat terhadap jalur evakuasi dan titik kumpul, memetakan jalur evakuasi dan titik kumpul secara partisipatif dan menganalisis pengambilan keputusan evakuasi. Penelitian dilakukan di Desa Ngargomulyo yang menjadi lokasi Payung Riset Hibah ESD 2014. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif – kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan persepsi baik terhadap kondisi jalan meskipun pada kenyataannya terdapat jalan yang kurang baik di dusun yang letaknya jauh dari jalur evakuasi utama. Masyarakat memilih semua jalur yang mungkin dilalui untuk pemetaan, meskipun jalur tersebut berbahaya untuk kondisi tertentu. Skema yang diambil dalam melakukan evakuasi adalah dengan menuju titik kumpul dusun kemudian menuju titik kumpul desa sebelum akhirnya menuju Desa Tamanagung. Perbaikan kondisi dan integrasi jalur evakuasi serta penguatan kapasitas masyarakat dijadikan rumusan kebijakan pada wilayah penelitian.

**Keyword :** partisipatif, jalur evakuasi, titik kumpul

## **Abstract**

Ngargomulyo Village needs participative planning in order to overcome the risk of the Merapi eruption. The objectives of this research are to identify community (villagers) perception to evacuation route and assembly point, to do participatory mapping of evacuation route and assembly point, and to do evacuation decision analysis. This research conducted at Ngargomulyo Village which is the location of the “Payung Riset Hibah Penelitian ESD 2014”. This research used qualitative - quantitative approach. Villagers have great evacuation route perception although there is bad quality road located in dusun which located far away from main evacuation route. Villagers chose the entire possible route although it can be hazardous in certain condition. Villagers will go to dusun meeting point, and then they will go to desa meeting point. Roadwork and integration improvement, and society improvement is necessary for disaster risk reduction.

**Keywords :** participatory, evacuation route, meeting point

## **PENDAHULUAN**

Indonesia berada di lingkungan bencana dengan dikelilingi oleh *ring of fire* yang mempengaruhi persebaran gunungapi di wilayah Indonesia (Sriyono, 2014). Distribusi gunungapi yang sangat banyak di Indonesia mendatangkan banyak manfaat seperti menjamin ketersediaan lahan subur untuk pertanian sehingga mempunyai potensi ketahanan pangan, ketersediaan mata air yang cukup serta sistem

DAS dan air tanah yang baik karena konfigurasi topografi yang baik. Selain manfaat tersebut Indonesia juga mempunyai risiko terhadap bencana dan kerentanan yang tinggi terhadap dampak bencana gunungapi yang ada di Indonesia. Profil masyarakat perdesaan di sekitar gunung yang relatif memiliki keterbatasan akses terhadap aset menjadikan masyarakat tersebut menjadi masyarakat yang

tidak berdaya menghadapi ancaman dan dampak dari bencana gunungapi yang mungkin timbul. Bencana pada dasarnya adalah fenomena yang mengancam kehidupan manusia. Indonesia dengan distribusi gunungapi di wilayahnya dijanjikan dampak bencana yang akan datang seiring dengan potensi yang juga dijanjikan gunungapi tersebut. Salah satu gunungapi dengan siklus aktivitasnya yang mengancam kehidupan manusia adalah Gunungapi Merapi.

Berbagai keragaman erupsi Merapi dengan berbagai tingkat kekuatannya menimbulkan banyak dampak pada lingkungan di sekitar Merapi. Dampak erupsi dapat berupa dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif dapat dirasakan setelah beberapa lama seperti endapan materi yang dapat menyuburkan tanah. Namun dampak negatif dapat dirasakan lebih awal dan sangat merugikan masyarakat sekitar. Dampak negatif erupsi merapi adalah kematian pada hewan ternak, kerusakan lahan, kerusakan tanaman dan kerusakan bangunan. Seluruh dampak tersebut jika diperhatikan adalah modal fisik milik manusia. Menurut Any et al (2010) terdapat setidaknya 3000 lebih bangunan yang rusak parah di Kecamatan Cangkringan karena erupsi yang terjadi, sedangkan menurut Peta Rawan Bencana Merapi tahun 2011 milik Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, setidaknya terdapat 31.466 bangunan yang berada di zona bahaya dampak erupsi Merapi. Jika diasumsikan sebagian besar dari bangunan tersebut adalah permukiman, maka banyak masyarakat yang berisiko terkena dampak langsung erupsi Merapi. Untuk menekan angka kerusakan dan korban jiwa yang mungkin dapat timbul dapat dilakukan dengan upaya mitigasi.

Intensitas kekuatan erupsi Gunungapi Merapi pada tahun 2010 memberikan tantangan yang besar kedepannya dalam melakukan evakuasi (Mei et al, 2013). Jalur evakuasi setidaknya dapat melayani masyarakat tersebut dengan cepat dan efisien. Jalur evakuasi dan titik kumpul dalam penentuannya banyak ditentukan oleh instansi pemerintah seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan Badan Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian dan Bencana Geologi (BPPTKG) dengan parameter-parameter yang mempengaruhi tingkat keefektifan jalur evakuasi tersebut. Namun begitu karena pembuatan ditentukan oleh pemerintah, terdapat

kemungkinan akan banyak masyarakat yang kurang memahami jalur evakuasi yang ada. Agar jalur evakuasi dapat dengan mudah dipahami oleh masyarakat luas khususnya masyarakat yang hidup di sekitar Merapi, maka dapat diterapkan pembuatan peta jalur evakuasi secara partisipatif dengan mempertimbangkan pendapat warga sebagai parameter utama.

Jalur evakuasi seharusnya dibuat berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang matang untuk dapat memfasilitasi sejumlah masyarakat dalam satu wilayah. Penentuan jalur evakuasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dimungkinkan meminimalisir kerugian dan jumlah korban yang diakibatkan oleh bencana gunungapi. Hal tersebut dikarenakan adanya infrastruktur yang dapat menguatkan kesiapsiagaan dan mengurangi kerentanan masyarakat dalam menghadapi bencana. Kesiapsiagaan yang dimaksud adalah tindakan cepat masyarakat untuk menyelamatkan diri dan mengamankan harta yang dimiliki saat ada peringatan dini ataupun fenomena yang menandai adanya bencana gunungapi (prekursor). Selain jalur evakuasi, perlu juga dipertimbangkan penentuan titik kumpul sebagai tempat berkumpul sementara selama situasi tanggap bencana. Penentuan titik kumpul sebaiknya berada di sekitar lingkungan blok permukiman tertentu dengan asumsi titik kumpul tersebut dapat memfasilitasi masyarakat yang ada pada blok permukiman tersebut. Jalur evakuasi dan titik kumpul memerlukan partisipasi masyarakat dalam proses pembuatannya. Masyarakat setempat lebih mengetahui bagaimana kondisi dan situasi setempat serta kebutuhan akan wilayah tersebut. Peran pemerintah diperlukan untuk memberikan arahan dalam proses pembuatannya agar lebih terarah.

Peran serta masyarakat dalam penentuan jalur evakuasi perlu dilakukan dengan tujuan hasil perencanaan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan kondisi lingkungan. Desa Ngargomulyo yang terletak 6,5 km dari puncak Gunungapi Merapi merupakan salah satu contoh desa yang memerlukan penentuan jalur evakuasi untuk menekan resiko yang ada. Profil masyarakat desa yang agraris menjadikan Desa Ngargomulyo cenderung hanya menerima hasil perencanaan dari pemerintah kecuali bila adanya program pemberdayaan masyarakat. Kurangnya peran serta masyarakat dalam perencanaan

tersebut dapat mengakibatkan tingkat kerentanan masyarakat cenderung statis atau meningkat karena masyarakat hanya berperan sebagai objek perencanaan tanpa adanya penguatan kapasitas masyarakat.

Kajian mengenai penentuan jalur evakuasi dan titik kumpul secara partisipatif yang merupakan payung riset hibah ESD 2014 dapat memahami kebutuhan masyarakat terhadap jalur evakuasi untuk kepentingan mitigasi bencana sekaligus meningkatkan kapasitas masyarakat dalam perencanaan khususnya di untuk Desa Ngargomulyo.

Kondisi jalur evakuasi yang tidak mendukung dapat menambah kerentanan masyarakat terhadap bahaya bencana dan partisipasi masyarakat yang masih minim dalam proses penentuan jalur evakuasi menimbulkan ketergantungan yang berlebih dari masyarakat ke pemerintah. Oleh karena itu perlu diteliti mengenai persepsi masyarakat terhadap jalur evakuasi dan cara masyarakat memetakan jalur evakuasi tersebut dalam rangka menekan resiko bencana yang ada.

Tujuan penelitian ini adalah : 1) mengidentifikasi persepsi masyarakat terhadap jalur evakuasi dan titik kumpul. 2.) memetakan jalur evakuasi dan titik kumpul secara partisipatif 3.) menganalisis pengambilan keputusan evakuasi berdasarkan beberapa skenario evakuasi

Evakuasi merupakan suatu upaya pengungsian yang dilakukan karena terdapat beberapa penyebab yang memaksa suatu individu atau kelompok individu untuk melakukan pengungsian. Penyebab evakuasi dapat berupa fenomena alam, seperti cuaca ekstrim (badai, angin ribut, kebakaran karena kekeringan), fenomena geologi (gempa bumi, aktivitas gunungapi, dan tsunami), serta aktivitas dampak manusia (kecelakaan industri, kegagalan teknologi, kecelakaan dan serangan teroris). Evakuasi dilakukan untuk dapat menekan risiko dan konsekuensi yang ada meskipun kejadian bencana yang ada belum pasti mengenai wilayah tersebut (Zuilekom K et al, 2006). Hal yang sangat berpengaruh pada keberhasilan evakuasi adalah perhitungan yang tepat akan kapan waktu yang tepat untuk melakukan evakuasi. Perhitungan waktu yang salah akan menyebabkan suatu kondisi dimana evakuasi terlambat dilakukan dan ancaman bahaya yang dihadapi akan semakin besar.

Secara garis besar proses evakuasi dimulai dengan perhitungan yang tepat mengenai kapan akan melakukan evakuasi kemudian dilakukan persiapan evakuasi sebelum akhirnya melakukan evakuasi ketika bencana belum berdampak di wilayah tersebut (Zuilekom et al, 2006).

Jalur evakuasi menurut Perda Kabupaten Klaten No. 11 tahun 2011 tentang RTRW Kabupaten Klaten 2011 adalah arah yang ditempuh untuk melakukan pengungsian dari wilayah yang terkena bencana ke wilayah yang dapat menampung penduduk dan berada di luar dampak bencana. Penyediaan jalur evakuasi merupakan sebuah strategi pengembangan pola ruang dalam usaha mengendalikan dan melestarikan kawasan lindung di dalam suatu wilayah. Suatu wilayah yang masuk ke dalam suatu kawasan rawan bencana menurut Permen PU No. 20 tahun 2011 merupakan suatu prasarana yang wajib untuk disediakan. Jalur evakuasi tersebut haruslah terintegrasi dengan baik untuk skala kabupaten/kota, kawasan, dan lingkungan. Penetapan jalur evakuasi dapat dengan memanfaatkan jaringan prasarana dan sarana yang sudah ada sehingga penyediaan jalur evakuasi tidak jarang hanya sebatas pembuatan arah saja tanpa adanya pembuatan jaringan jalan baru.

Zonasi jalur evakuasi dan ruang evakuasi menurut Permen PU No. 20 tahun 2011 memiliki ketentuan umum, yaitu :

- a. Pemanfaatan ruang yang diperbolehkan adalah sebatas ruang terbuka hijau.
- b. Kegiatan yang diizinkan adalah pemasangan rambu, papan peringatan bencana, perhubungan, dan komunikasi.
- c. Kegiatan yang tidak diizinkan adalah kegiatan yang dapat menghambat kelancaran akses jalur evakuasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif - kuantitatif, yaitu dengan memberikan fakta kualitatif terhadap kondisi di lapangan dan penggambaran proporsi data dalam kelompok. Metode ini memposisikan partisipan sebagai subyek dengan diberikan ruang besar, yaitu tidak membatasi jawaban untuk setiap pertanyaan yang tersedia, tetapi

memberikan kesempatan lebih untuk partisipan dalam menyampaikan informasi yang dimiliki dan relevan dengan tujuan penelitian. Analisis yang dilakukan adalah dengan deskripsi terhadap fenomena-fenomena yang terjadi di lapangan. Pengukuran di lapangan dilakukan dengan wawancara dan observasi untuk mendapatkan informasi terkait dengan fenomena yang dikaji. Variabel yang digunakan dalam penelitian diteliti dengan analisis deksriptif untuk menguraikan suatu fenomena secara mendetil.

Penelitian dilakukan di Desa Ngargomulyo, Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang yang merupakan desa yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional Gunungapi Merapi. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada kedekatan desa tersebut dengan puncak Gunungapi Merapi dan berada di dalam KRB dua dan tiga dimana terdapat ancaman bahaya awan panas, aliran lava, guguran batu, gas racun dan hasil erupsi lainnya. Ancaman tersebut dapat ditekan dengan upaya mitigasi yang dilakukan oleh masyarakat maupun pemerintah. Salah satu upaya mitigasi adalah dengan menentukan jalur evakuasi dan titik kumpul agar masyarakat di Desa Ngargomulyo dapat menantisipasi ancaman bahaya akibat erupsi Gunungapi Merapi. Penentuan lokasi penelitian selain disebabkan oleh latar belakang tersebut, juga didasarkan pada pelaksanaan payung riset hibah penelitian ESD 2014 di Desa Ngargomulyo

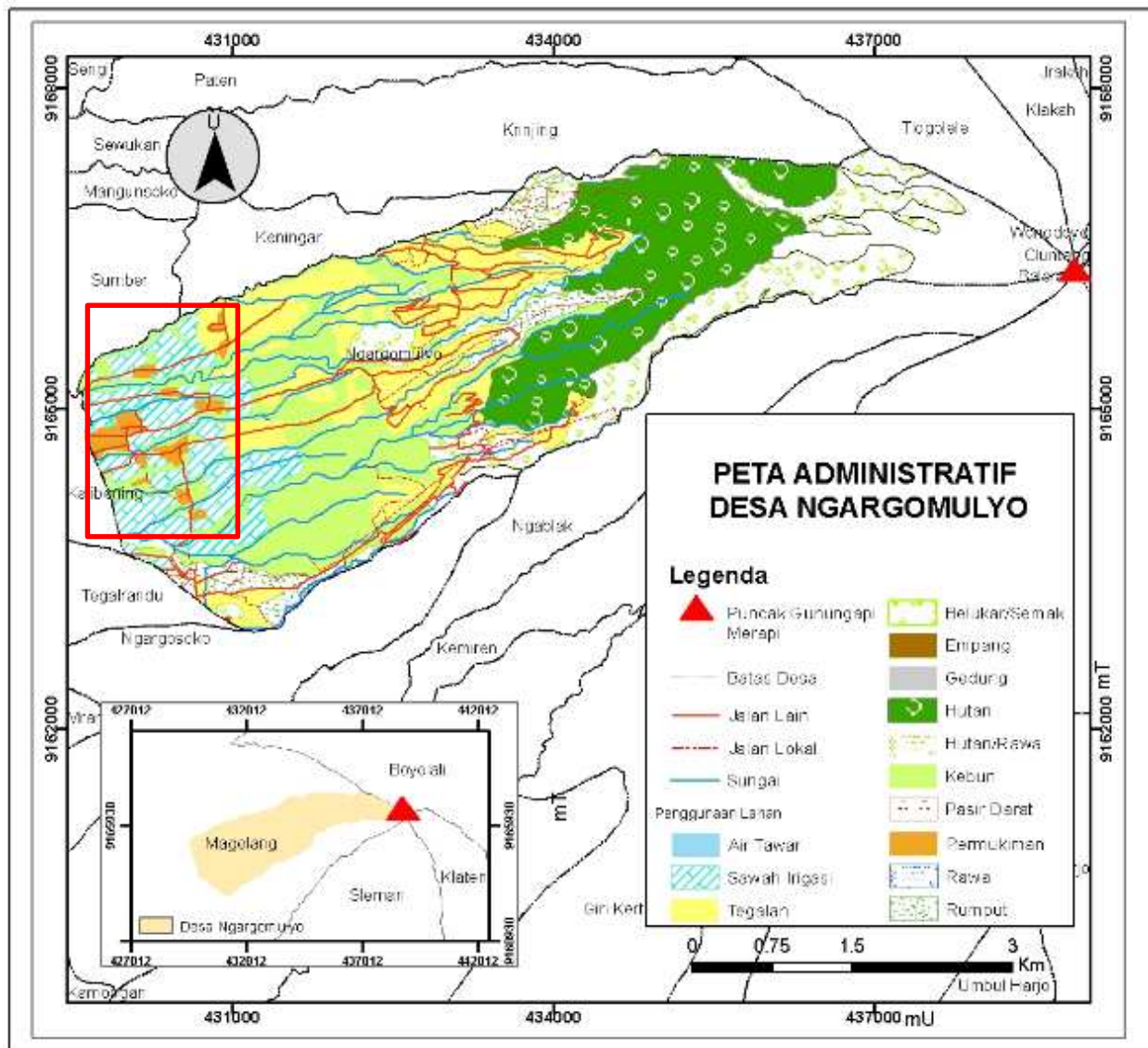
Penelitian dilakukan dari bulan Juni 2014 hingga Juni 2015. Kegiatan yang dilakukan di lapangan meliputi wawancara dengan masyarakat dan pejabat pemerintah desa, pelaksanaan FGD dan observasi kondisi lapangan.

Kegiatan lapangan untuk pengambilan data primer diawali dengan kegiatan Rapid Rural Appraisal (RRA), yaitu peneliti melakukan identifikasi terhadap gambaran profil desa secara umum. Identifikasi dilakukan dengan interview, wawancara, dan observasi untuk mengetahui isu – isu di dalam Desa Ngargomulyo yang relevan dengan tujuan penelitian. Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara pada masyarakat untuk mendapatkan data yang relevan dengan tujuan pertama. Kemudian untuk tujuan ke dua, dan ke tiga didasarkan pada pendekatan FGD dengan berusaha memfasilitasi pendapat masyarakat

mengenai jalur evakuasi yang sesuai, keputusan evakuasi dalam skenario tertentu. Dilakukan juga observasi untuk mendapat data pembanding.

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara pada masyarakat untuk mendapatkan data yang relevan dengan tujuan pertama. Observasi dilakukan juga untuk mendapat justifikasi data. Tujuan ke dua, dan ke tiga didasarkan pada pendekatan FGD dengan berusaha memfasilitasi pendapat masyarakat mengenai jalur evakuasi yang sesuai, keputusan evakuasi dalam skenario tertentu. FGD dilakukan untuk mengidentifikasi jalur yang diambil masyarakat ketika terjadi bencana dan keputusan evakuasi berdasarkan skenario tertentu. Skenario yang dimaksud adalah skenario yang mungkin terjadi bersamaan saat proses evakuasi berlangsung. Skenario yang diterapkan, yaitu hari hujan, hari gelap dan tidak ada penjemputan. Penerapan skenario tersebut diharapkan dapat membedakan keputusan pengambilan jalur evakuasi yang akan digunakan masyarakat ketika terjadi bencana.

Data sekunder dikumpulkan melalui pengumpulan data yang dimiliki oleh instansi-instansi terkait. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dapat diperoleh dari pemerintah desa untuk data terkait kebencanaan dan monografi desa. Sementara data citra penginderaan jauh dapat diperoleh dari penyedia citra penginderaan jauh secara online seperti bing map.



**Gambar 1** Peta Administrasi Desa Ngargomulyo menggambarkan bahwa desa ini tidak terlalu jauh dengan Gunung Merapi dengan konsentrasi permukiman berada di wilayah barat desa (di dalam kotak merah)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Wilayah Desa Ngargomulyo

Desa Ngargomulyo berada di Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang. Letak absolut Desa Ngargomulyo berada di  $7.53^{\circ}$  -  $7.57^{\circ}$  LS dan  $110.35^{\circ}$  -  $110.44^{\circ}$  BT dengan ketinggian 744 mdpl dan luas 946,828 hektar. Sebagian besar penggunaan lahan menurut Monografi Desa adalah berupa hutan. Luas lahan yang digunakan sebagai permukiman warga hanya sekitar 4%, yaitu seluas 40 hektar. Permukiman warga berpola tersebar dan mengelompok untuk tiap-tiap satuan Rukun Tetangga. Jarak antara puncak Merapi dengan Desa Ngargomulyo hanya 6,5 kilometer. Berdasarkan lokasi tersebut dan adanya ancaman bahaya Merapi sebagian besar wilayah Desa Ngargomulyo berada di

Kawasan Rawan Bencana (KRB) 3. Letak Desa Ngargomulyo secara spasial dapat dilihat pada gambar 1.

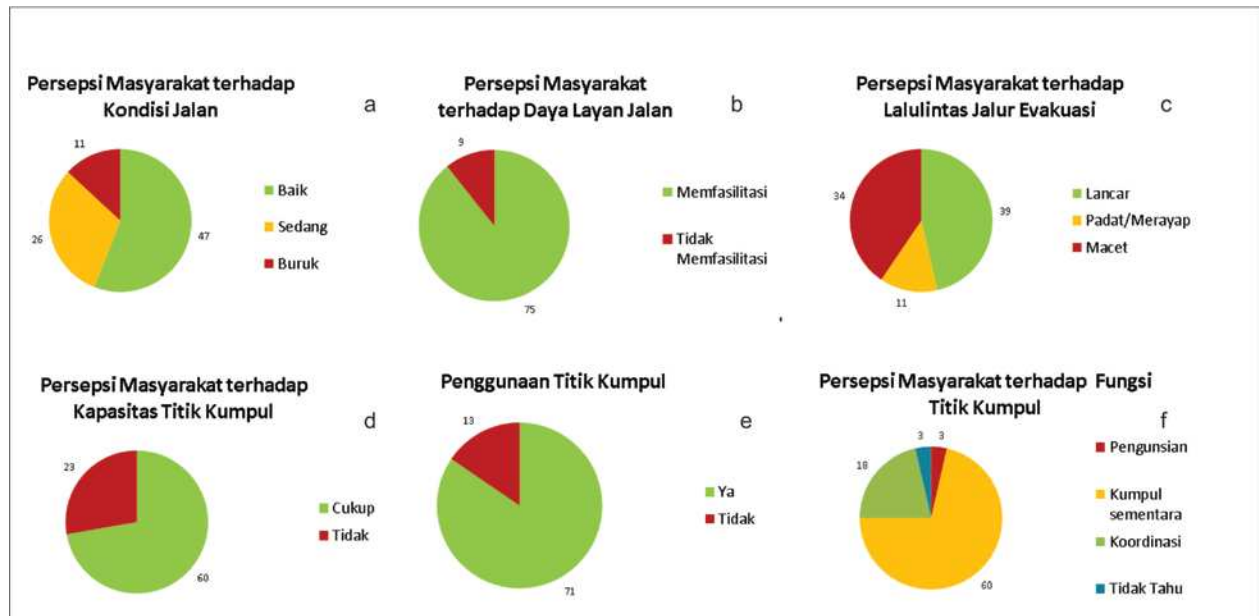
Desa Ngargomulyo memiliki program yang berkaitan dengan mitigasi bencana, yaitu Sister Village atau Desa Sudara. Menurut Pengurus desa setempat, program Desa Saudara merupakan program yang mempunyai konsep manusiawi, mandiri dan kesadaran. Program ini juga berkaca dari kejadian erupsi sebelumnya dimana evakuasi yang ada masih tidak berpola dan bertujuan jelas. Selain itu program ini tercipta karena kurangnya advokasi dari pemerintah Kabupaten kepada pemerintah desa. Kondisi tersebut tidak lantas membuat warga desa menjadi pasif, tetapi justru dapat secara mandiri menyusun program mitigasi bencana secara bottom up. Melalui program tersebut,

diharapkan warga desa dapat memiliki kesadaran akan pentingnya mandiri dalam penanggulangan bencana. Mandiri disini yang dimaksud adalah masyarakat tidak terlalu tergantung kepada pemerintah dalam menanggulangi bencana. Melalui program yang lahir dari pemikiran warga tersebutlah tercipta kemandirian dari warga dalam mengatasi bahaya bencana yang ada. Program ini secara umum bertujuan untuk memberikan tujuan yang jelas ketika akan melakukan evakuasi. Adanya interaksi yang intensif dan hubungan timbal balik dari Desa Ngargomulyo dan Desa Tamanagung sebagai desa tujuan evakuasi memberikan kesan kekeluargaan sendiri sehingga program tersebut tidak dirasa memberatkan bagi ke dua belah pihak.

ini sudah jauh lebih baik dibandingkan dengan kondisi saat sebelum erupsi.

*“Kondisi jalan saat ini sudah relatif bagus dibandingkan dengan kondisi jalan yang dulu – dulu. Dulu untuk lewat kendaraan bermotor saja susah” (Responden 53)*

Masyarakat pada waktu erupsi tahun 2010 lalu sempat memperbaiki jalan tepat sebelum terjadinya erupsi. Sebelum tahun 2000 kondisi jalan justru sangat buruk karena menurut warga jalan yang ada mirip seperti “kali asat” atau sungai yang sedang kekeringan. Persepsi masyarakat dengan nilai sedang terhadap kondisi jalan didasarkan pada anggapan masyarakat yang memandang bahwa jalan yang



**Gambar 2** (2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, dan 2.f) merupakan representasi dari hasil interview dengan jumlah responden sebanyak 84 sampel yang diambil secara acak.

## Persepsi Masyarakat terhadap Jalan

Secara umum kondisi jalur evakuasi yang ada di Desa Ngargomulyo menurut masyarakat adalah baik. 56% responden berpendapat bahwa kondisi jalan yang ada di Desa Ngargomulyo adalah baik, 31% lainnya sedang dan 13% sisanya buruk seperti yang terlihat pada gambar 2.a. Anggapan mengenai baiknya sebagian besar kualitas jalan yang ada di Desa Ngargomulyo merupakan hasil perbandingan dengan kondisi jalan sebelum erupsi Merapi. Salah satu responden berpendapat apabila kondisi jalan saat

ada kondisinya sudah baik, tetapi belum ada tindak lanjut terhadap jalan yang berlubang. Selain itu aksesibilitas beberapa jalan juga dianggap kurang.

Persepsi masyarakat terhadap kondisi jalan jika dibedakan menurut dusun menunjukkan bahwa persepsi kondisi jalan baik dan sedang tersebar di wilayah dusun yang berada dekat pada jalur utama. Gambaran distribusi persepsi masyarakat mengenai jalur evakuasi dengan kecenderungan dominan persepsi baik di dekat pusat desa dan beberapa persepsi bernilai buruk di wilayah yang jauh dengan pusat desa merepresentasikan adanya kondisi jalur evakuasi

dengan kualitas berbeda dan memburuk seiring dengan bertambahnya jarak dari pusat desa. Adanya perbedaan kondisi jalan tersebut memungkinkan adanya perbedaan daya layan jalan untuk kepentingan mobilitas sehari – hari maupun saat evakuasi.

Kaitannya dengan daya layan jalan, sebagian besar responden masih beranggapan bahwa jalan yang ada masih sangat memfasilitasi (Gambar 2.b. Alasan mengenai persepsi jalan yang masih memfasilitasi masyarakat desa adalah karena jalan yang ada hanya jalan *existing* saat ini. Sulit dan hampir mustahil untuk membangun ruas jalan baru di Desa Ngargomulyo. Atas dasar hal tersebut masyarakat beranggapan bahwa jalan yang ada masih memudahkan untuk melakukan mobilitas keseharian dan evakuasi.

Namun begitu ada pula responden yang beranggapan bahwa jalan yang ada kurang mendukung untuk melakukan evakuasi. Hal tersebut dikarenakan kondisi jalan yang kurang baik menjadikan kendaraan bermotor sulit untuk melalui jalan tersebut dan pada akhirnya mempersulit proses evakuasi.

Ditinjau dari pendekatan keruangan menurut Bintarto dan Hardisumarno (1979) perbedaan mengenai persepsi terhadap kualitas dan daya layan jalan tersebut menunjukkan adanya perbedaan penggunaan ruang dan fungsi ruang dalam kaitannya dengan jalur evakuasi. Wilayah dekat dengan pusat desa digunakan sebagai jalur utama evakuasi dengan fungsi menjadi *output* desa utama dari seluruh dusun yang ada di Desa Ngargomulyo. Jalur utama tersebut ditetapkan karena kondisi jalan yang relatif lebih baik dengan lebar 3 meter, konstruksi aspal dan jarang ditemukan lubang. Selain itu keberadaan balai desa yang menjadi tempat koordinasi akhir sebelum melakukan pengungsian juga dapat menjadi dasar penentuan fungsi jalur evakuasi utama. Wilayah yang ada jauh dari pusat desa difungsikan sebagai wilayah penyangga. Jalur evakuasi di lingkungan Dusun Ngandong, Karanganyar, Bojong, Tangkil, Batur Ngsior dan Tangkil digunakan sebagai jalur penyangga yang dapat digunakan untuk menuju jalur utama atau alternatif untuk langsung evakuasi ke luar desa. Namun begitu jalur evakuasi di lingkungan dusun tersebut menurut masyarakat masih memiliki kualitas yang kurang baik dan kurang memfasilitasi.

Seharusnya jalur evakuasi dapat terintegrasi dengan baik dalam skala sekecil apapun

(Permen PU No. 20 tahun 2011). Perbedaan kualitas dan daya layan jalan menjadikan sistem jalan di Desa Ngargomulyo kurang terintegrasi dengan baik karena kondisi jalan kurang mendukung moda transportasi yang digunakan untuk evakuasi. Berkaitan dengan kondisi jalan yang berbeda – beda, masyarakat pun mengungkapkan kondisi lalu lintas saat erupsi tahun 2010 yang berbeda pula. 34 responden mengatakan lalu lintas di jalan sangat macet (gambar 2.c). Selain karena faktor kondisi jalan, faktor waktu mengungsi menjadi penentu utama dalam kondisi lalu lintas jalan. Penduduk yang mengungsi pada saat peringatan bahaya bencana atau sebelum terjadi bencana tidak mengalami kemacetan. Namun untuk penduduk yang melakukan evakuasi saat erupsi kemungkinan besar mengalami kemacetan. Saat erupsi jalan menjadi penuh karena masih banyak penduduk yang harus diungsikan, banyak material yang memotong badan jalan, dan adanya hujan abu yang membatasi jarak pandang.

Kaitannya dengan lalu lintas jalan saat evakuasi, kondisi jalan memang berpengaruh terhadap lancar tidaknya evakuasi, tetapi faktor waktu lah yang menjadi faktor utama yang menentukan kelancaran evakuasi. Seperti yang diungkapkan Zuilekom et al (2006) yang menjadikan waktu sebagai faktor penentu utama keberhasilan evakuasi. Melakukan evakuasi pada saat sebelum erupsi khususnya pada saat kenaikan status Gunung Merapi dapat menghilangkan kemungkinan adanya material yang memotong jalan dan adanya hujan abu yang membatasi jarak pandang.

Adanya perbedaan kondisi jalan tentu menjadi masalah tersendiri bagi Desa Ngargomulyo sebagai desa dengan resiko bahaya bencana erupsi Gunung Merapi. Desa Ngargomulyo tentu sangat membutuhkan jalur evakuasi dengan kualitas yang baik secara keseluruhan untuk menekan resiko bencana dari segi bahaya bencana. Jika melihat pada karakteristik bahaya bencana menurut Van Westen (2009) dalam Wibowo dan Widartono (2013) dengan menitikberatkan pada aspek lokasi, time of onset, frekuensi dan bencana sekunder, Desa Ngargomulyo memang sangat membutuhkan jalan dengan kondisi baik dan terintegrasi.



Kondisi existing Desa Ngargomulyo terkait dengan karakteristik bahaya bencana dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Sebagian besar lokasi Desa Ngargomulyo berada pada kawasan rawan bencana 3 dengan bahaya aliran lava, piroklastik, dan awan panas.
2. Time of onset dari tanda bahaya awal bencana hingga puncak intensitas bencana sulit untuk diprediksikan dengan baik.
3. Erupsi Gunung Merapi merupakan erupsi yang unik dengan frekuensi yang periodik, yaitu 4 – 6 tahun sekali, tetapi sulit diprediksi waktu tepat kejadian bencana yang akan terjadi.
4. Bencana erupsi memiliki bencana sekunder sebagai bahaya yang muncul setelah kejadian bencana seperti rusaknya infrastruktur di lingkungan desa Ngargomulyo yang dapat berdampak pada semakin rentannya masyarakat desa.

Uraian di atas telah menggambarkan bahaya bencana Gunung Merapi yang mengancam Desa Ngargomulyo. Atas dasar bahaya tersebut lah dapat disimpulkan bahwa Desa Ngargomulyo benar – benar memerlukan jalur evakuasi yang dapat digunakan sebagai faktor penekan bahaya bencana. Melalui adanya jalur evakuasi yang terintegrasi dengan baik maka tingkat bahaya bencana dapat ditekan hingga pada nilai 0 karena element at risk (dari segi manusia) mudah untuk dipindahkan ke tempat yang lebih aman dengan cepat. Kondisi existing jalan yang kurang baik di dusun – dusun tertentu dapat meningkatkan bahaya bencana dan kerentanan masyarakat desa karena evakuasi yang sulit untuk dilakukan.

### **Persepsi Masyarakat terhadap Titik Kumpul**

Persepsi masyarakat terhadap kondisi titik kumpul secara umum adalah baik. Persepsi baik yang timbul didasarkan karena kondisi apa adanya. Adanya penetapan titik kumpul pada suatu titik sudah cukup menjadi berkah bagi masyarakat Desa Ngargomulyo. Titik kumpul di Desa Ngargomulyo berbentuk tanah lapang dan bangunan baik yang secara khusus difungsikan sebagai bangunan titik kumpul maupun bangunan rumah yang difungsikan menjadi titik kumpul apabila bencana terjadi. Dusun Sabrang,

Braman, Baturngisor RT 1, Kembang RT 2, dan Baturduwur mempunyai titik kumpul langsung ke arah balai desa. Namun begitu masyarakat dari dusun selain Sabrang harapannya dapat berkumpul dahulu di jalan utama yang berdekatan dengan posisi dusun sebelum menuju balai desa. Titik kumpul di Dusun Gemer berbentuk perpotongan jalan utama dengan jalan yang menghubungkan Gemer dengan Tangkil. Titik kumpul di Dusun Tangkil berbentuk gereja dengan halaman cukup luas yang terletak di tengah dusun. Titik kumpul selain dusun – dusun tersebut terletak di halaman rumah ketua RW karena memang tidak ada bangunan yang cukup besar dan terletak strategis untuk melakukan evakuasi.

Terkait dengan kondisi titik kumpul yang ada, secara umum masyarakat menilai titik kumpul yang ada sudah cukup dapat menampung masyarakat di lingkungan dusun sebelum dilakukan evakuasi (gambar 2.d). Masyarakat beranggapan bahwa lingkungan sekitar titik kumpul masih dapat menampung dengan baik. Apabila bangunan tidak cukup maka masyarakat dapat berkumpul di pinggir jalan sekitar wilayah tersebut. Namun begitu 27% responden menyatakan bahwa titik kumpul tersebut kurang dapat menampung masyarakat desa. Jumlah bangunan yang kurang mencukupi untuk titik kumpul dapat memicu beberapa permasalahan yang berhubungan dengan evakuasi.

Permasalahan pertama, yaitu sistem evakuasi yang tidak efisien. Sulit dilakukan koordinasi prioritas kelompok yang harus didahulukan berangkat dan arah tujuan evakuasi tiap – tiap kelompok evakuasi. Permasalahan ke dua adalah jika terjadi hujan, masyarakat yang berkumpul di pinggir jalan beresiko memiliki daya tahan tubuh yang cenderung lebih lemah dibanding masyarakat yang berkumpul di bangunan dengan atap. Hal tersebut juga sangat mengancam kesehatan masyarakat rentan seperti balita, lansia dan ibu hamil. Perlu adanya pendirian bangunan khusus yang difungsikan sebagai titik kumpul yang dapat melindungi masyarakat desa. Setidaknya bangunan tidak perlu permanen, tetapi dapat melindungi ketika berkumpul sementara sebelum melakukan evakuasi. Solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan pendirian tenda – tenda darurat sebagai titik kumpul di lahan yang relatif luas. Tenda tersebut dapat dibangun pada saat kenaikan



status bencana tertentu dengan fungsi titik penjemputan masyarakat setiap dusun. Tenda darurat relatif lebih efektif dengan adanya keterbatasan finansial dan lahan desa.

Berdasarkan kondisi *existing* titik kumpul baik di setiap dusun dan di pusat desa, 85% responden akan menggunakan titik kumpul ketika akan melakukan evakuasi sesuai pada gambar 2.e. Responden beranggapan bahwa dengan menggunakan titik kumpul mereka dapat berkumpul dengan keluarga dan resiko terpisah dengan keluarga akan lebih kecil. Mayoritas responden yang menggunakan titik kumpul saat fase tanggap darurat bencana beralasan mengikuti perintah dari pejabat pemerintahan desa dan dapat bersama teman – teman atau tetangganya. Diasumsikan bahwa selain ketaatan terhadap pejabat pemerintahan desa yang tinggi, dampak psikis yang mungkin diterima masyarakat akan lebih rendah karena kebersamaan dengan keluarga atau teman. Responden yang tidak menggunakan titik kumpul (15 % responden) adalah responden yang mayoritas tidak mengungsi dan memilih untuk tetap tinggal untuk menjaga lingkungan sekitar. Salah satu responden mengungkapkan bahwa alasan untuk tetap tinggal adalah karena responden tersebut yakin bencana erupsi tidak akan membahayakan.

Selain itu dengan tetap tinggal, responden tersebut dapat memantau perkembangan kondisi Gunung Merapi dan keamanan desa. Selain itu satu responden lain (responden 42), mengatakan bahwa lebih baik langsung mengungsi bersama keluarga, karena apabila menunggu pemerintah desa terlalu lama.

Responden memiliki pendapat yang berbeda – beda mengenai apa yang menjadi fungsi dari titik kumpul (gambar 2.f). 3% responden berpendapat sebagai tempat pengungsian, 71% responden berpendapat sebagai tempat kumpul sementara, 21% responden berpendapat sebagai tempat koordinasi dan sisanya adalah tidak tahu. Proporsi tersebut menjelaskan bahwa mayoritas masyarakat sudah mengerti fungsi titik kumpul yang seharusnya. Kemudian 21% responden diasumsikan sudah dapat memanfaatkan secara lebih efisien titik kumpul tersebut. Responden yang menjawab fungsi titik kumpul sebagai tempat koordinasi kemungkinan adalah

komponen yang aktif dalam masyarakat saat melakukan evakuasi. Responden – responden tersebut tidak hanya secara pasif mengungsi, tetapi juga dapat memberikan arahan koordinasi bagi pengungsi lain. Proporsi diagram yang menggambarkan pengetahuan mengenai fungsi titik kumpul tersebut juga menggambarkan keberhasilan pemerintahan desa dalam publikasi mengenai fasilitas – fasilitas yang dapat digunakan dalam rangka pengurangan resiko bencana.

Kondisi titik kumpul di Desa Ngargomulyo memang tidak begitu baik di beberapa dusun dengan tidak adanya bangunan khusus yang dapat menampung warga. Namun begitu 72% responden puas dengan kondisi titik kumpul desa. Kondisi seadanya pada titik kumpul di tiap desa mungkin justru akan dapat mempercepat adaptasi masyarakat terhadap lingkungan Desa Ngargomulyo yang rawan bencana. Masyarakat berpotensi menjadi masyarakat yang relatif siap dan tangguh terhadap ancaman bencana karena telah terbiasa dengan ancaman bahaya erupsi yang terjadi secara periodik ditambah dengan fasilitas desa yang terbatas.

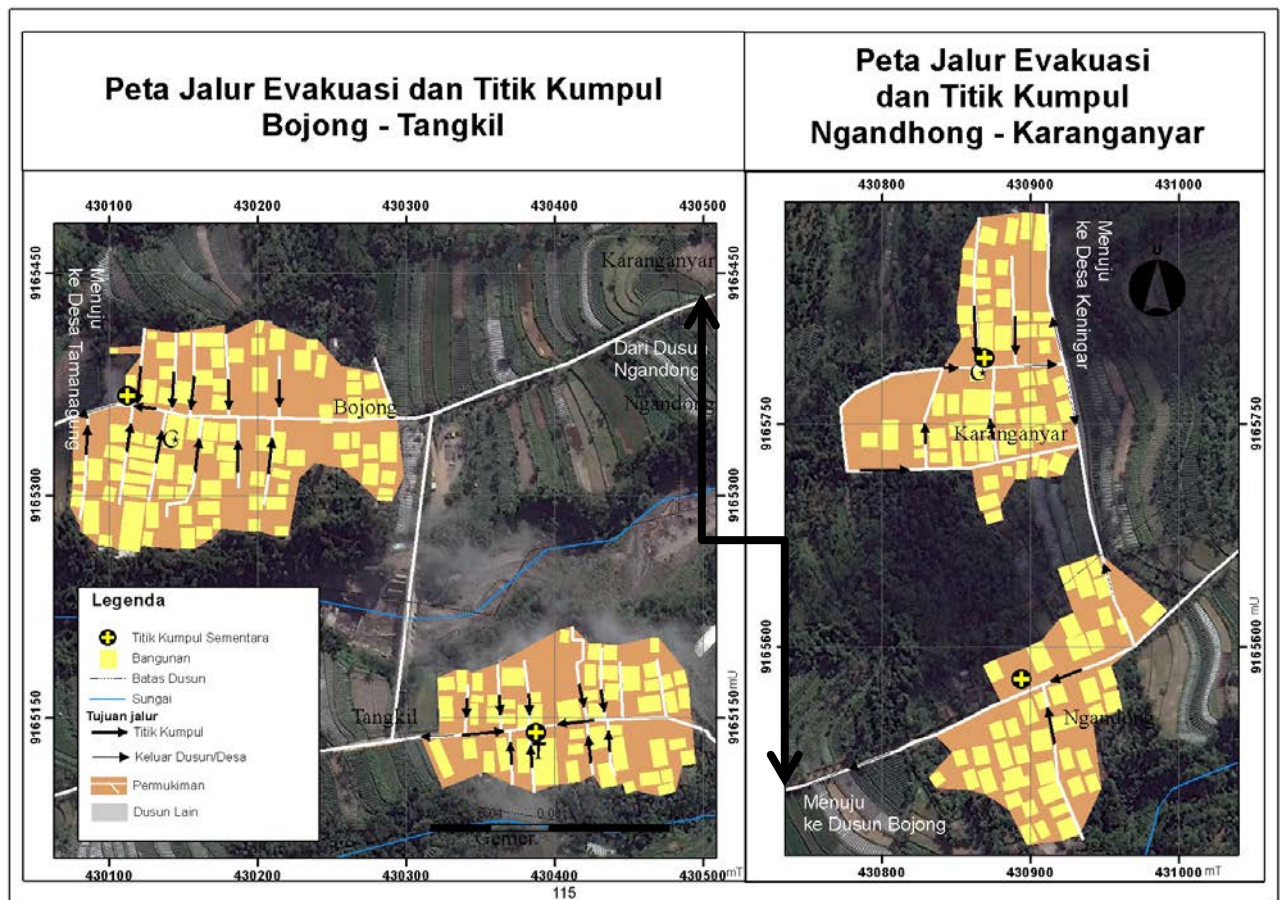
Berdasarkan kondisi *existing* jalur evakuasi dan titik kumpul responden juga memiliki harapan untuk titik kumpul dan jalur evakuasi yang ada di Desa Ngargomulyo. Harapan responden diantaranya adalah kelengkapan informasi valid seputar Merapi dan alat komunikasi yang dapat menjangkau ke seluruh wilayah desa karena pada tahun 2010 informasi yang ada dari pemerintah masih dianggap kurang menjangkau seluruh wilayah. Salah satu responden menjelaskan bahwa kurang tersebar nya informasi pada tahun 2010 mengakibatkan masyarakat terkejut dengan erupsi yang dianggap tiba – tiba dan pada akhirnya terlambat melakukan evakuasi. Adanya informasi yang jelas serta informasi yang dapat dijangkau seluruh elemen desa dianggap dapat memudahkan masyarakat saat akan melakukan evakuasi. Sementara harapan terkait dengan fisik infrastruktur kurang lebih adalah mengenai

pembangunan dan perbaikan pada jalan dan titik kumpul yang ada.

### Deskripsi Peta Jalur Evakuasi

FGD menghasilkan 11 peta jalur evakuasi, 8 peta kondisi jalan hasil FGD, dan 1 peta pola evakuasi. 11 Peta tersebut kemudian direduksi jumlahnya dengan menjadikan satu dusun yang berdekatan. Sebagian besar jalur yang digunakan adalah seluruh jalur yang ada di dalam lingkungan dusun, baik jalan tersebut

Hasil FGD merupakan sketsa sementara dari peta jalur evakuasi. Sketsa tersebut kemudian digunakan sebagai input untuk pengolahan digital yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan peta tematik jalur evakuasi. Sebagian besar jalur evakuasi memang mengarah ke balai desa sebagai gerbang akhir desa. Perbedaan yang ada berada di Dusun Tangkil, Bojong, Karanganyar, dan Ngandong. Hal tersebut dikarenakan adanya jalur alternatif yang dapat digunakan masyarakat desa untuk mengungsi. Dusun Bojong dan Tangkil dapat



**Gambar 3.a** merupakan Peta Jalur Evakuasi Dusun Bojong dan Tangkil yang memiliki 2 alternatif jalur sedangkan **Gambar 3.b** merupakan Peta Jalur Evakuasi Dusun Karanganyar dan Ngandong yang memiliki 3 alternatif pilihan jalur. Pemilihan penampilan peta diatas didalam jurnal dibanding peta yang lain adalah karena adanya alternatif jalur yang dapat diambil selain melewati balai desa..

hanya berbentuk jalan setapak maupun jalan lingkungan dengan lebar yang cukup. Gambaran awal skema evakuasi adalah masyarakat melakukan evakuasi dengan tujuan awal titik kumpul tiap dusun kemudian dilanjutkan ke tujuan selanjutnya, yaitu balai desa atau langsung ke luar desa. Setelah balai desa kemudian masyarakat berangkat meninggalkan Desa Ngargomulyo menuju Desa Tamanagung.

melalui jalur ke arah barat menuju Desa Kalibening dan langsung ke tujuan akhir atau menuju balai desa terlebih dahulu. Desa Ngandong dan Desa Kalibening dapat menggunakan 3 alternatif, yaitu yang pertama adalah ke arah balai desa. Alternatif ke dua, yaitu menuju utara dengan melewati jalan semen sejauh 300 meter yang akan langsung tersambung pada jalan aspal selebar 3 meter di Desa Keningar. Alternatif ke tiga adalah

melewati jalur alternatif yang dimiliki Bojong dan Tangkil ke arah Desa Kalibening. Pemilihan penggunaan jalur tidak didasarkan pada pembobotan tertentu. Masyarakat hanya mengira – ngira jalan mana yang kiranya tidak macet dan bisa lebih cepat menuju ke arah tempat pengungsian. Menurut peserta FGD tidak akan terjadi tabrakan lalu lintas karena perbedaan jalur yang ditempuh. Hal tersebut dikarenakan perhitungan “kira – kira” yang dilakukan warga. Ditinjau dari segi jarak dan efisiensi memang jalur yang paling cepat adalah dengan melalui jalur yang menuju Kalibening. Jalur yang ada tidak harus memutar seperti jalur dari Tangkil ke balai desa yang harus mendekati pusat bencana kurang lebih sejauh 500 meter.

Sementara itu jalur yang ditempuh oleh Dusun Baturngisor RT 1 adalah jalur yang sangat buruk dengan topografinya yang bergelombang dan kondisi jalan yang rusak. Jalan ini langsung menuju Kembang dan Tanen sebelum akhirnya menuju ke balai desa. Jalur tersebut sangat sempit dan kurang mendukung untuk kendaraan besar. Jika ada dua kendaraan yang melewati jalan tersebut dengan berlawanan arah kemungkinan besar menurut warga akan terjadi simpul mati dan mengakibatkan terhentinya proses evakuasi. Selain itu jalur evakuasi wilayah selatan juga harus melewati jembatan kecil yang menurut warga terlalu rendah dan dikelilingi dinding tebing. Salah satu responden yang ditemui di Dusun Baturngisor mengungkapkan bila sebelumnya sudah diupayakan perbaikan pada ruas jalan di lingkungan tersebut, tetapi pada akhirnya perbaikan tidak terlaksana karena alasan yang tidak jelas. Masyarakat di wilayah selatan tidak mempunyai alternatif jalan lain yang dapat digunakan untuk evakuasi selain semua jalur yang dapat ditempuh untuk menuju kendaraan penyejuk yang ada di balai desa.

Usulan yang dapat dirumuskan dari penjabaran di atas adalah dengan manajemen mitigasi yang lebih baik untuk mencegah adanya gangguan yang memperlambat proses evakuasi. *Outlet* wilayah desa bisa dibagi menjadi dua wilayah, yaitu di Dusun Sabrang dan Dusun Tangkil. *Outlet* Dusun Sabrang dapat digunakan untuk wilayah sekitar jalur utama dan wilayah selatan Dusun Ngargomulyo. *Outlet* Dusun Tangkil dapat digunakan sebagai jalur yang ditempuh oleh dusun yang berada di wilayah utara. Jalur ke arah Keningar sebaiknya

digunakan sebagai alternatif akhir saja karena jalan di Keningar tentunya sudah harus melayani penduduk Desa Keningar sendiri. Selain itu hal tersebut juga dapat memicu tabrakan arus dari Dusun Karanganyar dan Dusun Ngandong. Kemudian untuk dusun – dusun di wilayah selatan dengan aksesibilitas yang rendah lebih baik dievakuasikan pada saat sebelum erupsi untuk memudahkan proses evakuasi. Saat belum terjadi bencana kemungkinan kendaraan penyejuk masih bisa memasuki wilayah tersebut dan dapat dilakukan koordinasi sebelum mengungsi. Wilayah Dusun Sabrang dan sekitarnya siap diungsikan ketika semua *element at risk* di wilayah selatan sudah berada di balai desa atau sudah tidak ada di wilayah selatan. Melalui hal tersebut kemungkinan terjadi macet dapat ditekan karena lalu lintas diharapkan lebih mudah untuk diatur. Rumusan tersebut merupakan rumusan yang dilakukan bila masyarakat belum mampu untuk memperbaiki kondisi jalan yang ada di wilayah selatan.

### **Perbedaan Peta Jalur Evakuasi 2014 dengan Peta Jalur Evakuasi 2015**

Peta jalur evakuasi 2014 merupakan peta yang dibuat oleh kerjasama tim KKN PPM Desa Ngargomulyo dengan beberapa pihak lain. Peta yang dibuat menurut masyarakat memang ditentukan secara partisipatif, tetapi masih terdapat pengaruh yang kuat dari pihak non masyarakat desa, berbeda dengan peta jalur evakuasi 2015 dimana peneliti hanya memberi sedikit sekali pengaruh, yaitu dengan memberikan gambaran wilayah dari sudut pandang peneliti pada saat pemilihan jalur. Peta tahun 2015 dibuat dengan melalui proses FGD dimana pendapat masyarakat yang menjadi pertimbangan utama pemilihan jalur evakuasi. Selain itu partisipasi masyarakat pada pemetaan jalur evakuasi juga mencapai tahap pengambilan keputusan jalur mana yang harus diambil. Hasil peta jalur evakuasi yang dirumuskan berdasarkan pendapat masyarakat dianggap telah sesuai dengan apa yang menjadi kebutuhan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan dengan partisipasi masyarakat yang besar dalam pembuatan peta, hasil pemetaan bersifat dari

masyarakat, untuk masyarakat dan oleh masyarakat.

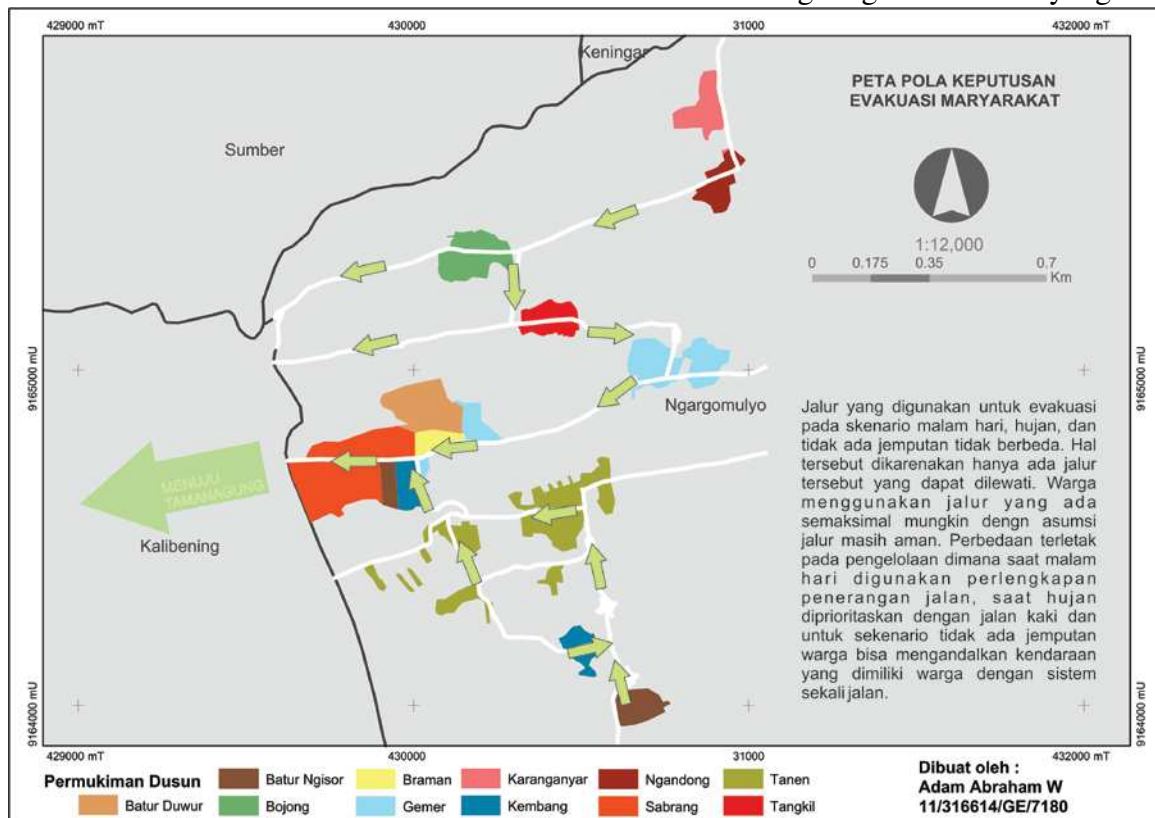
Representasi yang digunakan dalam peta tahun 2014 adalah representasi jalur yang hanya menggambarkan kemungkinan volume pengungsi yang terkumpul pada jalur yang merupakan hasil akumulasi pengungsi dari sub jalur yang ada di sekitar jalur utama. Sedangkan representasi yang digunakan pada peta tahun 2015 adalah representasi tujuan jalur yang ditempuh masyarakat. *Layout* peta tahun 2014 tidak menggunakan sistem koordinat dan terdapat uraian prosedur tetap (protap) pelaksanaan evakuasi. Proporsi penyajian peta, legenda dan protap pada peta tahun 2014 adalah 4 : 1 : 5. Peta tahun 2015 menggunakan koordinat UTM 49 2 WGS 1984. Keterangan koordinat memang tidak terlalu penting bagi masyarakat, tetapi untuk kepentingan penelitian

tahun 2014 tidak menampilkan gambaran wilayah yang ada di sekitar wilayah kajian setiap peta. Hal tersebut dapat menyulitkan masyarakat dalam mengenali wilayahnya karena yang tersaji di dalam peta hanya ruas jalan dan blok bangunan saja.

### Keputusan Evakuasi Berdasarkan Skenario Evakuasi Bencana Erupsi Merapi

Hasil peta menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan dalam pengambilan jalur evakuasi yang ada di Desa Ngargomulyo. Baik untuk hari hujan, malam hari dan tidak ada kendaraan penjemput masyarakat akan menggunakan semua jalur yang mungkin dapat dilalui sesuai seperti yang tergambar dalam Gambar 4.

Masyarakat akan menggunakan jalan di sekitar lingkungan desa yang memang



**Gambar 4** Peta Pola Keputusan Evakuasi Masyarakat menggambarkan jalur yang diambil dari setiap titik dusun ke titik berikutnya untuk skenario hujan/malam hari/ atau tidak ada kendaraan penjemput

selanjutnya atau kepentingan dari pihak akademisi lain, keterangan koordinat sangat penting. Hal tersebut dikarenakan dengan adanya koordinat letak suatu fenomena dapat diketahui posisi pastinya di permukaan bumi. Proporsi penyajian peta tahun 2014 adalah 8 : 2 untuk peta dibanding dengan legenda. Peta

difungsikan sebagai jalur evakuasi untuk segera menyelamatkan diri. Salah satu peserta FGD dari kelompok wilayah utara mengatakan bahwa meskipun ada kemungkinan bahaya seperti banjir, jalan yang tidak terlihat dan jarak yang terlalu jauh yang disebabkan oleh karena hujan, malam hari dan tidak ada penjemputan,

masyarakat mengaku hal tersebut sama sekali tidak mengerikan jika dibandingkan dengan bahaya yang muncul dari Gunungapi Merapi. Memang ada beberapa jalan yang berpotensi tergenang karena saluran drainase yang kurang baik, tetapi jalur tersebut tetap dilalui oleh masyarakat. Ada pula jalan yang sangat kurang dengan penerangan jalan, yaitu dari arah Tangkil dan Bojong ke barat yang akan langsung ke luar desa melewati Desa Kalibening. Salah satu responden berpendapat bahwa bahwa jalan tersebut relatif lebih cepat, tetapi jalan tersebut melewati jembatan kecil yang mempunyai resiko banjir dan beberapa bagian ruas jalan mempunyai bahaya adanya longsor kecil. Perbedaan untuk tiap skenario hanya terletak pada pengelolaan evakuasinya saja, seperti menggunakan payung, jas hujan, lampu, dan kendaraan seadanya serta memprioritaskan terlebih dahulu penduduk rentan. Masyarakat bisa melakukan evakuasi dengan jalan terlebih dahulu sampai kondisi memungkinkan untuk melakukan evakuasi dengan kendaraan. Adanya bahaya tersebut kurang dipedulikan oleh masyarakat desa karena yang paling penting adalah bagaimana masyarakat dapat segera keluar dari bahaya erupsi.

Selain adanya ancaman bahaya dari lingkungan di sekitar jalan, ada beberapa kondisi jalan yang menurut masyarakat kurang mendukung untuk evakuasi. Jalan yang ada di Ngandong dan Karanganyar hingga Bojong menurut masyarakat berpotensi terjadi genangan dengan kondisi jalan yang rusak. Hasil observasi pada jalan, menunjukkan jalan yang terlalu sempit dengan ukuran 2,4 meter dan berpermukaan kasar untuk dijadikan sebagai jalur evakuasi. Jika hari gelap dan hujan maka jalan tersebut akan berbahaya untuk dilewati karena apabila terjadi genangan kelancaran arus evakuasi akan terganggu. Kemudian karena penerangan yang terbatas dan adanya genangan, sulit untuk membedakan badan jalan dengan tanah biasa. Masalah lain yang digambarkan masyarakat ke dalam lembar citra adalah adanya jalan yang terlalu sempit, perlu dinaikan dan perlu perbaikan drainase dan badan jalannya. Jalan yang perlu dinaikan menurut warga dikarenakan terlalu dekat dengan sungai seperti pada jalan yang ada di Dusun Gemer. Jalan yang terlalu rendah dan dekat dengan permukaan sungai berbahaya karena adanya ancaman banjir

yang dapat masuk ke dalam badan jalan. Jalan yang terlalu sempit menurut warga merupakan jalan yang ada di wilayah sekitar Kembang – Tanen. Jalan tersebut memiliki potensi macet apabila ada pertemuan arus evakuasi.

Skenario hujan, malam hari dan tidak ada penjemputan memiliki jenis hambatannya sendiri terhadap kelancaran evakuasi. Namun masyarakat kurang memperhatikan hambatan tersebut. Seharusnya dalam menentukan jalur evakuasi terdapat parameter – parameter yang jelas untuk menentukan jalur yang efisien. Pada penelitian yang dilakukan Mardiyah (2007) digunakan parameter bahaya bencana lahar dingin untuk menentukan jalur evakuasi yang paling efisien. Peta jalur evakuasi pada penelitian ini memang tidak menggunakan permodelan yang didasarkan pada nilai dan bobot parameter, khususnya dengan menggunakan data spasial kebencanaan Gunung Merapi. Hal tersebut dikarenakan semua wilayah di Desa Ngargoulyo menurut Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi DIY dan Jawa Tengah tahun 2014 masuk ke dalam Kawasan Rawan Bencana (KRB) dan memiliki ancaman bahaya yang hampir sama. Secara teknis peneliti memang tidak menggunakan rumus tertentu untuk melakukan analisis bahaya bencana untuk mendapatkan jalur terbaik. Namun begitu masyarakat dalam penentuan jalur evakuasi tentunya juga telah mempertimbangkan apa bahaya bencana yang ada di wilayah mereka dan bagaimana cara menghindarinya dengan menggunakan jalur evakuasi.

## **IMPLIKASI KEBIJAKAN DALAM PENANGGULANGAN BENCANA**

Desa Ngargomulyo memiliki jalur evakuasi dengan kondisi yang berbeda di wilayah utara, tengah dan selatan. Baik hasil analisis terhadap persepsi dan observasi menunjukkan bahwa jalur evakuasi yang memiliki kondisi yang baik adalah jalur evakuasi yang ada di sisi tengah desa karena merupakan jalur utama. Jalur yang kurang baik adalah jalur yang berada di sisi selatan karena kondisi jalan yang kurang baik dengan kondisi wilayah yang juga menjadi tantangan sendiri bagi masyarakat di sekitar wilayah selatan desa. Meskipun jalur evakuasi secara umum dinilai masyarakat sebagai jalur



yang baik, pada kenyataannya jalur evakuasi kurang terintegrasi dan tidak ideal sesuai dengan batasan yang ditetapkan untuk jalur evakuasi. Jalur yang terintegrasi seharusnya memiliki kondisi yang tidak jauh berbeda sehingga aksesibilitas dari seluruh wilayah sangat baik

Jalan di desa Ngargomulyo memang tidak semua berkualitas baik. Tidak banyak pilihan alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk melakukan evakuasi. Meski begitu masyarakat menganggap mustahil untuk dapat menambah ruas jalan yang ada di Desa Ngargomulyo. Peserta FGD mengungkapkan bahwa tidak mungkin membuat ruas jalan baru di Desa Ngargomulyo. Keterbatasan lahan yang ada menjadi masalah utama. Jika dibangun jalan baru dikhawatirkan justru dapat menjadi akses bagi pihak – pihak tertentu yang memiliki kepentingan lain. Selain itu belum tentu warga bersedia menjual sawahnya untuk dibangun menjadi jalan.

*“Satu – satunya alternatif yang dapat dipakai ya pakai helicopter saja mas, penambahan ruas jalan nanti malah memfasilitasi maling ternak” (Peserta FGD)*

*“Jangan sampai masyarakat jadi terpicu untuk membuat jalan baru, lebih baik memanfaatkan jalan yang sudah ada saja” (Forum Pengurangan Resiko Bencana)*

Menurut salah satu penggiat bencana yang ada di Desa Ngargomulyo, dengan adanya penambahan jalan baru justru tidak membantu. Dikhawatirkan jalan tersebut justru memicu “lingkaran setan infrastruktur”, yaitu penambahan jalan diiringi dengan penambahan volume kendaraan yang melewati jalan tersebut dan ketidakmampuan masyarakat dalam mengelola jalan tersebut. Mei (2013) mengungkapkan bila evakuasi pada tahun 2010 sulit dilakukan karena kurangnya persiapan. Jadi usulan kebijakan yang dirumuskan untuk masalah tersebut dapat meliputi aspek struktural dan non struktural untuk menyiapkan masyarakat dari seluruh aspek dengan tidak menambahkan ruas jalan baru.

Desa Ngargomulyo memang memiliki kebutuhan infrastruktur berupa jalan dan bangunan tertentu yang difungsikan sebagai titik kumpul. Namun begitu pemenuhan kebutuhan tersebut diharapkan dapat diterapkan pada kondisi jalan existing saja, yaitu dengan perbaikan dan pengadaan bangunan khusus untuk titik kumpul. Jadi perbaikan jalan perlu dilakukan terutama pada jalur – jalur lingkungan utama yang terhubung dengan jalur utama, tetapi memiliki kondisi yang relatif buruk. Pembangunan jalan dapat dilakukan terlebih dahulu di wilayah selatan dengan memperbaiki jalur dari Baturngisor ke arah Tanen dan Jalur utama. Kemudian dapat juga dilakukan perbaikan material konstruksi jalan yang ada di wilayah selatan menuju Desa Kalibening karena jalan tersebut masih berupa jalan tanah. Jalur yang ada di sebelah utara hanya memerlukan perbaikan terhadap lubang dan drainase yang dianggap masyarakat kurang berfungsi dengan baik. Usulan kebijakan mitigasi struktural tersebut sudah cukup memfasilitasi untuk pihak masyarakat dan pemerintah desa karena dari hasil FGD dan penjarangan aspirasi dan harapan masyarakat terhadap jalur evakuasi dan titik kumpul tidak terlalu kontradiktif. Pembangunan yang diusulkan masyarakat hanya pembangunan titik kumpul dengan melengkapi fasilitas dan informasi yang update untuk menjamin kelancaran evakuasi. Tidak adanya aspirasi mengenai pembangunan jalan baru di Desa Ngargomulyo menunjukkan bahwa tujuan pemerintah desa dengan masyarakat sudah searah, yaitu sepakat untuk tidak membangun jalan baru.

Selain perumusan kebijakan untuk keperluan struktural seperti perbaikan jalan, diperlukan juga perumusan kebijakan pada kapasitas masyarakat yang termasuk ke dalam mitigasi non struktural. Penguatan kapasitas masyarakat dapat dilakukan dengan melalui pemerintah desa dan penggiat bencana kepada masyarakat secara umum. Masyarakat umum tidak boleh hanya sekedar mengikuti koordinasi yang diberikan oleh para penggiat bencana, tetapi juga harus

tahu mengapa harus mengikuti prosedur yang telah diterapkan. Perlu adanya publikasi yang lebih komprehensif terhadap prosedur tetap evakuasi yang dimiliki desa. Harapannya dengan melakukan publikasi, masyarakat dapat lebih sadar akan kondisi dan urgensi yang ada sehingga timbul kemauan evakuasi sesegera mungkin ketika ada tanda – tanda bahaya, tanpa harus memperhatikan “ilmu titen” yang pada pengalaman erupsi tahun sebelumnya justru mengakibatkan evakuasi dilakukan pada saat erupsi dan cenderung terlambat. Penguatan kapasitas masyarakat dapat dilakukan dengan memanfaatkan kegiatan RT, RW, atau PKK kemudian lebih mengerucut sampai tingkat keluarga. Pada setiap pertemuan rutin dapat dibahas mengenai kondisi wilayah dan prosedur yang harus diterapkan dalam melakukan evakuasi. Hasil pembahasan pada pertemuan rutin kemudian dapat didiskusikan dengan keluarga untuk memperluas jaringan informasi. Melalui persiapan struktur dan non struktural yang disiapkan secara bersamaan. Diharapkan kerentanan masyarakat dapat ditekan sekecil mungkin meskipun masyarakat berada di dalam wilayah bencana karena adanya pemahaman yang kuat terhadap aspek bencana dan dukungan prasarana yang baik.

## KESIMPULAN

1. Persepsi masyarakat terhadap jalur evakuasi yang baik diungkapkan masyarakat yang tinggal di dekat dengan jalur utama dengan alasan lebih baik dari kondisi sebelumnya, sedangkan persepsi masyarakat terhadap jalur evakuasi yang buruk diungkapkan masyarakat yang tinggal jauh dari pusat desa dan jalur utama dengan alasan kondisi jalan yang buruk. Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan kondisi jalur evakuasi pada jalan utama dan jalan lingkungan dusun. Sementara itu persepsi masyarakat terhadap titik kumpul secara umum adalah baik karena dengan adanya titik kumpul evakuasi dapat lebih terarah.

2. Masyarakat dapat memetakan jalur evakuasi dengan menggunakan *local knowledge* yang dimiliki, yaitu berbasiskan pada pengetahuan mengenai kondisi lingkungan sekitar yang ada dengan bantuan fasilitator untuk representasi ke dalam bentuk peta. Alasan pemilihan jalur adalah karena kebiasaan melewati jalan, sedikitnya alternatif jalur dan pertimbangan jalur yang diambil adalah semua jalur dengan pertimbangan jalur tersebut bisa dilalui. Orientasi pertama setiap jalur adalah menuju titik kumpul baru kemudian menuju ke luar desa baik ke arah titik kumpul akhir terlebih dahulu atau langsung keluar desa.
3. Masyarakat memutuskan untuk tetap melalui jalur evakuasi yang ada pada skenario hari gelap, hujan dan tidak ada penjemputan. Tidak ada perbedaan pengambilan jalur yang signifikan dari keputusan evakuasi terhadap semua skenario selain pada pengelolaannya. Hal yang mempengaruhi masyarakat memutuskan tetap melalui semua jalur yang ada adalah bahaya yang mungkin timbul pada tiap – tiap jalur evakuasi untuk setiap skenario tidak jauh mengerikan dibanding dengan ancaman bahaya yang disebabkan erupsi Gunungapi Merapi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Any, J. Widodo, B. Ribut, L. Hamidin. 2010. Kajian Kerusakan Bangunan Akibat Erupsi Gunungapi Merapi tahun 2010 di Kabupaten Sleman. Jurusan Teknik Lingkungan dan Pusat Studi Lingkungan UII
- Bintarto, R. Hadisumarno, S. 1979. Metode Analisa Geografi. Jakarta. LP3ES
- Kementrian Pekerjaan Umum. 2011. Permen PU No. 20 tahun 2011. Pedoman



- Penyusunan RDTR dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota. Jakarta
- Mardiyah, L. 2007. Penentuan Jalur Alternatif Evakuasi Bencana Banjir Lahar berdasarkan Peta Potensi Banjir Lahar Menggunakan Foto Udara dan SIG. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada
- Mei, Estuning Tyas W., Lavigne F., Picquot A., Belizal E., Brunstein D., Grancher D., Sartohadi J., Cholikh N., Vidal C. 2013. Lessons learned from the 2010 evacuations at Merapi volcano. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 261, Maret 2013.
- Pemerintah Daerah Klaten. 2011. Peraturan Daerah Kabupaten Klaten Nomor 11 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Klaten Tahun 2011. Klaten
- Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. 2010. Peta Sementara Kawasan Rawan Bencana Gunungapi Merapi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Jakarta. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi.
- Sutikno. Wahyu, S. L., Widiyanto, Kurniawan, A., Purwanto, T.H. 2007. Kerajaan Merapi : Sumberdaya Alam dan Daya Dukungnya. Yogyakarta. Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada
- Wibowo, Taufik W. Widartono, Barandi S. 2013. Petunjuk Praktikum Pemetaan Kebencanaan. Yogyakarta. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada
- Sriyono. 2014. Geologi dan Geomorfologi Indonesia. Yogyakarta. Ombak
- Zuilekom K, Maarseveen M, Doef M. 2006. A Decision Support System for Preventive Evacuation of People. A Decision Support System for Preventive Evacuation of People. Netherland
- \_\_\_\_\_. 2014. Sindir Pemerintah Rehabilitasi Jalur Evakuasi Mandiri. <http://www.radarjogja.co.id / sindir-pemerintah-rehab-jalur-evakuasi-mandiri/>. (Diakses oleh Adam Abraham W pada 4/9/2014 pukul 5:24 WIB)